

**Diyabet, Prediyabet ve Gebelik Diyabeti
Tanı ve İzleminde
Yeni Yaklaşımlar
2011**

Uzman Dr. Berrin Berçik İnal

***İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Biyokimya Laboratuvarı***

- **1979** yılında Amerikan Ulusal Diyabet Veri Grubu-National Diabetes Data Group (NDDG) , ardından **1980** ve **1985** yıllarında Dünya Sağlık Örgütü- World Health Organization (WHO) diyabet tanı kriterlerinde yeni düzenlemeler yapmışlardır
- **1997** yılında, Amerikan Diyabet Birliği (ADA) yeni tanı ve sınıflama kriterlerini yayınlamış ve hemen ardından **1999**'da Dünya Sağlık Örgütü (WHO) bu kriterleri küçük revizyonlarla kabul etmiştir.
- Daha sonra **2003** yılında, bozulmuş açlık glukozu (IFG) tanısı için ADA tarafından küçük bir revizyon yapılmıştır.
- WHO ve Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) tarafından **2006** yılı sonlarında yayınlanan raporda ise **1999** kriterlerinin korunması benimsenmiştir.
- Buna karşılık, ADA ve Avrupa Diyabet Çalışma Birliği (EASD) **2007** yılında yayınlanan son konsensus raporlarında ise **2003** yılındaki düzenlemenin değişmemesi gerektiğini savunmaktadır.
- 2009 yılında, ADA, IDF, ve Avrupa Diyabet Çalışma Birliği (EASD) HbA1c'nin (≥ 6.5) diyabetin teşhisinde kullanılabileceğini tavsiye ettiler.
- **2010** yılında ADA bu kriteri kabul etti.

STANDARDS OF MEDICAL CARE IN DIABETES—2011



DİYABETES MELLİTUS

- İnsülin salınımı, insülin etkisi veya bu faktörlerin her ikisinde de bozukluk olması sonucunda ortaya çıkan hiperglisemi ile karakterize kronik metabolik bir hastalıktır.

Polidipsi, poliüri, polifaji, kilo kaybı,
bulanık görme, vulvovajinit, idrar yolu
enfeksiyonları, mantar enfeksiyonları,
kaşıntı, ciltte kuruma, yorgunluk,
ayaklarda uyuşma

DÜNYADA

- 2009 : 285 milyon
- 2030: 438 milyona ulaşması beklenmektedir (*).

*International Diabetes Federation. Diabetes Atlas, 4th Edition, Brussels, 2009

TÜRKİYE'DE

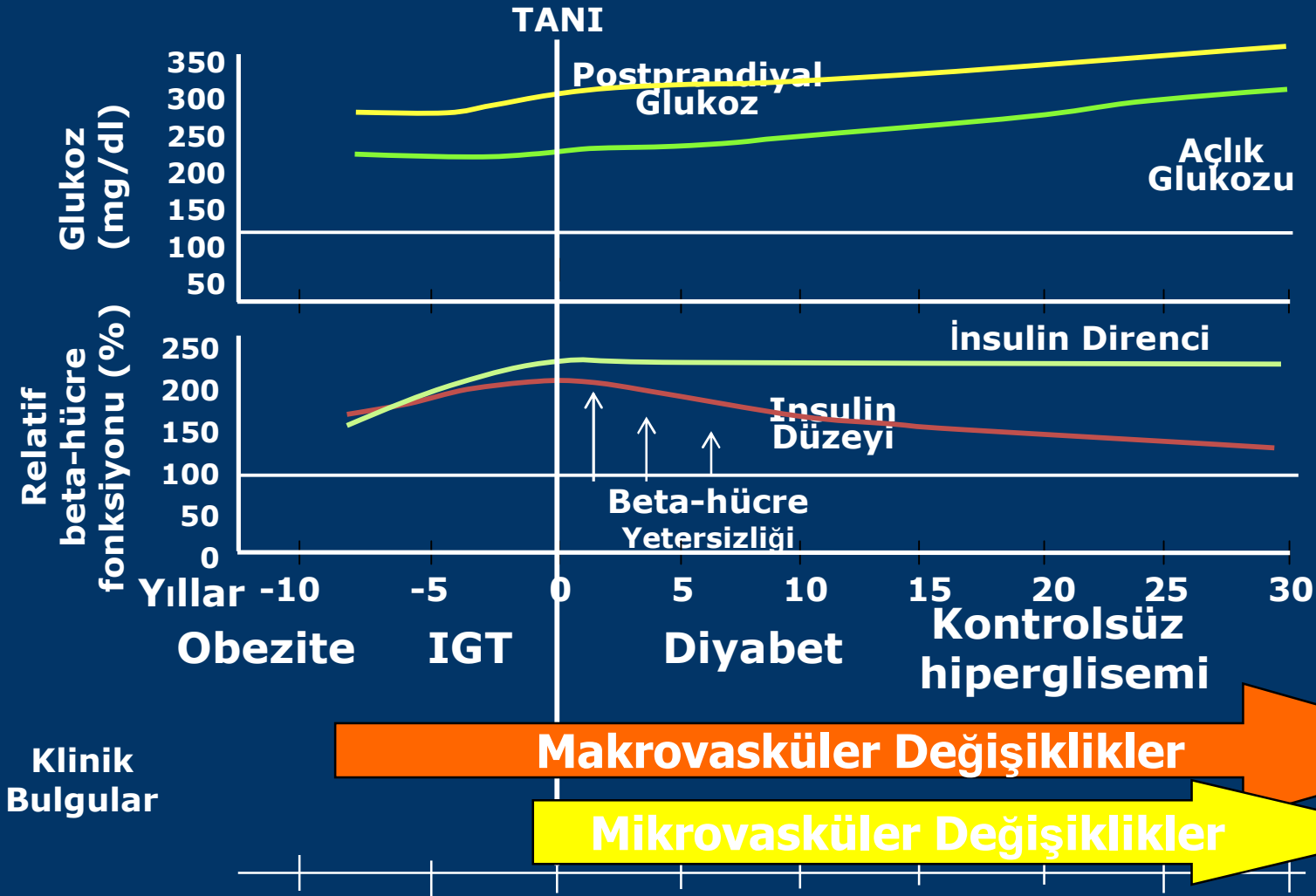
- Türkiye nüfusu (toplam) 71.517.100
- Erişkin nüfus (20-79 yaş) 49.759.000
- **DİYABET**
- Diyabetli sayısı 3.679.000
- **BOZULMUŞ GLUKOZ TOLERANSI (BGT)**
- BGT'li sayısı 3.137.700

TÜRDEP 1 (1997) vs. TÜRDEP 2 (2009-10)

	TÜRDEP 1	TÜRDEP 2	Artış oranı
Diyabet	% 7.2	% 13.7	% 90
BGT	% 6.7	% 13.9	% 110

*TÜRDEP(Türkiye Diyabet Epidemiyoloji Çalışması) 2 : Satman İ ve TÜRDEP Çalışma Grubu, 2010

Tip 2 Diyabetin Doğal Seyri



Adapted from *Type 2 Diabetes BASICS*. Minneapolis, MN: International Diabetes Center; 2000.

AÇLIK KAN GLUKOZUNDA FARKLILIKLAR

- Venöz plazma (mg/dl) 126
- Tam kan glukoz (mg/dl) 112
~%11 ↓
- Kapiller kan glukoz (mg/dl) 118
~% 7 ↓
- Serum glukoz (mg/dl) 120
~% 5 ↓

Tip 2 Diyabet Risk Faktörleri

Değiştirilebilir

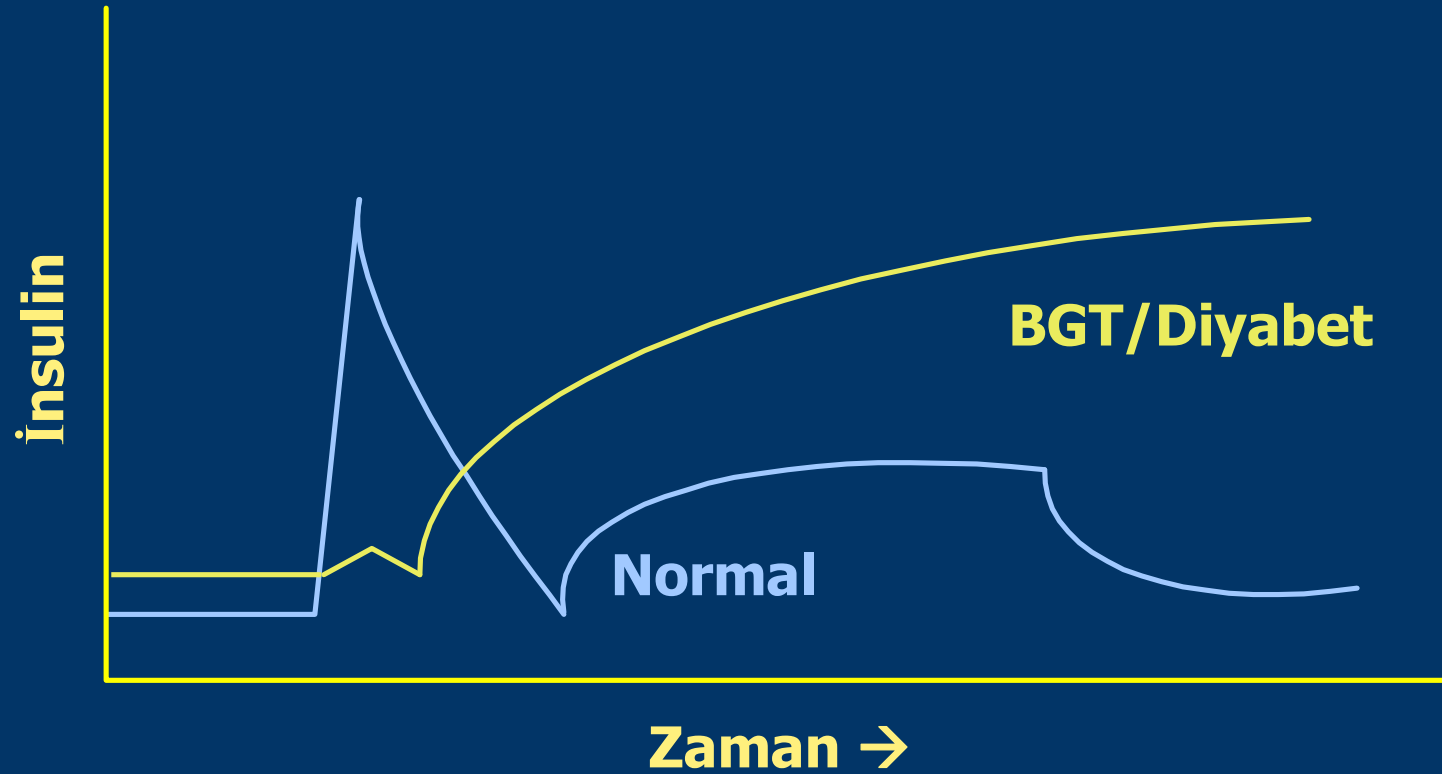
- Obezite
- Sedanter yaşam
- Posadan fakir, yağdan zengin beslenme

Değiştirilemez faktörler

- Yaşlanma
- Genetik yatkınlık
- Ailede diyabet öyküsü
- GDM/ IGT öyküsü
- Hipertansiyon
- Hiperlipidemi
- **Düşük doğum tartısı**

Erken ve Geç-Faz İnsulin Salınımı

Normal vs BGT/Diyab



"Diabetes 1989;38:673" ten adapte edilmiştir

- **Tip 1 Diyabet** (β hücre harabiyeti-insülin yetersizliği)
- **Tip 2 Diyabet** (İnsülin direnci sonucu artan insülin sekresyon yetersizliği)
- **Diğer özel tip Diyabet** (Genetik β hücre yetersizliği, genetik insülin etkisizliği, kistik fibrozis gibi ekzokrin pankreas hastalıkları, ilaç veya kimyasallara bağlı HIV/AIDS veya organ transplantasyonu)
- **Gestasyonel Diyabetes Mellitus** (Belirgin diyabet hastası olmayıp gebelik sırasında tesbit edilen diyabet vakaları)

Diyabet teşhisinde kriterler

A1C $\geq 6.5\%$

VEYA

Açlık plazma glukozu (APG) ≥ 126 mg/dl (7.0 mmol/l)

VEYA

OGTT 2. saat plazma glukozu ≥ 200 mg/dl (11.1 mmol/l)

VEYA

Rasgele plazma glukozu ≥ 200 mg/dl (11.1 mmol/l)

Diyabet teşhisinde kriterler

A1C \geq 6.5% (glike Hemoglobin)

Test NGSP onaylı ve DCTT ölçümü ile standardize edilmiş yöntem kullanan bir laboratuvarında ölçülmüş olması gerekmektedir.

(NGSP: National Glycohemoglobin Standardization Program; DCTT: The Diabetes Control and Complications Trial)

*Açık bir şekilde hiperglisemi semptomları yoksa testler tekrar edilmelidir

Yöntem Özeti

Madde	Açıklama
Yöntem Prensibi	HbA1c konsantrasyonu ve total hemoglobin (tHb) konsantrasyonu ayrı ayrı ölçülür, ardından bunların oranı %HbA1c şeklinde bildirilir.
Örnek Tipi	İnsan serumu
Cihaz İçi Stabilite	50 gün
Reaktif Saklama Sıcaklığı	2–8°C
Kalibrasyon Sıklığı	14 gün
Reaktif Körü (Blank) Sıklığı	Yöntem kalibrasyonu sırasında
Reaksiyon Tipi	HbA1c: Rate (CRA) tHb: Endpoint (EPA)
Ölçüm Dalga Boyu	HbA1c: 694 nm tHb: 596 nm
Standardizasyon	Ulusal Glikohemoglobin Standardizasyonu Programı (NGSP)
Analiz Aralığı	Örnekteki total hemoglobin seviyesine ve seviye kalibratördeki HbA1c konsantrasyonuna bağımlı. Ayrıntılar için Analiz Aralığı bölümüne bakın.

Standardizasyon

ADVIA HbA1c yöntemi, hasta örnek korelasyonu aracılığıyla NGSP referans yöntemine göre izlenebilirliğe sahiptir. İlişki için *Sistem Korelasyonu* bölümündeki korelasyon verilerine bakın. Siemens HbA1c Kalibratörleri'nin ve Siemens DCA 2000 Hemoglobin A1c Kontrolleri'nin atanmış değerleri bu standardizasyona göre izlenebilirliğe sahiptir.

NGSP Değerlerinin IFCC Eşdeğeri Değerlere Dönüştürülmesi

Ulusal Glikohemoglobin Standardizasyonu Programı (NGSP) ve Uluslararası Klinik Kimya Federasyonu (IFCC) daha iyi primer referans yöntemleri geliştirmek amacıyla bir çalışma grubu oluşturmuştur. NGSP açısından alınan %HbA1c sonuçları ile IFCC açısından alınan sonuçlar arasındaki ilişki değerlendirilmiştir ve aşağıdaki temel denklem geliştirilmiştir:

$$\text{NGSP} = [0,915 * \text{IFCC}] + 2,15$$

ADVIA Kimya sistemlerinde oluşturulan sonuçlar NGSP eşdeğeri birimlerdir ve yukarıdaki denklem kullanılarak IFCC eşdeğeri birimlere dönüştürülebilir.

TANI TESTİ OLARAK HbA1C

AVANTAJLARI

- Açlık gerektirmiyor
- Preanalitik stabilite
- Günler arası değişkenlik yok
- Stres ve hastalık gibi faktörlerin ani yükseltme etkisi yok

DEZAVANTAJLARI

- Gelişmekte olan ülkelerde ulaşılabilirliği düşük ve standardizasyonu yok
- Bazı vakalarda glukoz değerlerini yansıtmıyor (Hemoglobinopatiler, Akut ve kronik kan kaybı gibi)



Factors that Interfere with HbA_{1c} Test Results

Updated 4/2010

Information for physicians and patients regarding HbS, HbC, HbE and HbD traits

More about hemoglobin variants and HbA_{1c} can also be found at the NIDDK web site:

[Sickle Cell Trait and Other Hemoglobinopathies and Diabetes: Important Information for Physicians](#)

[For People of African, Mediterranean, or Southeast Asian Heritage: Important Information about Diabetes Blood Tests](#)

Hemoglobin Variants and Derivatives: Genetic variants (e.g. HbS trait, HbC trait) and chemically modified derivatives of hemoglobin (e.g. carbamylated Hb in patients with renal failure, acetylated Hb in patients taking large amounts of aspirin) can affect the accuracy of HbA_{1c} measurements. The effects vary depending on the specific Hb variant or derivative and the specific HbA_{1c} method. Table 1 contains information for most of the commonly used HbA_{1c} methods for some of the more common Hb variants and derivatives. Interferences from less common Hb variants and derivatives are discussed in Bry, et al (1). All entries in Table 1 are based on published information. In addition, if a product insert indicates clearly that there is inference from a particular factor, then the interference is entered as "yes" and the product insert is cited. When selecting an assay method, laboratories should take into consideration characteristics of the patient population served, (e.g. high prevalence of hemoglobinopathies or renal failure).

Shortened Erythrocyte Survival: Any condition that shortens erythrocyte survival or decreases mean erythrocyte age (e.g., recovery from acute blood loss, hemolytic anemia) will falsely lower HbA_{1c} test results regardless of the assay method used (23). HbA_{1c} results from patients with HbSS, HbCC, and HbSC must be interpreted with caution given the pathological processes, including anemia, increased red cell turnover, transfusion requirements, that adversely impact HbA_{1c} as a marker of long-term glycemic control. Alternative forms of testing such as glycated serum protein (fructosamine) should be considered for these patients.

Method (listed in alphabetical order by manufacturer)	Interference (Yes/No)					
	Hb C trait	Hb S trait	Hb E trait	Hb D trait	Elevated HbF	Carbamyl-Hb
*Abbott Architect (Seradyn Reagents)	Yes 35	Yes 35	-	-	-	-
*Axis-Shield Nycocard (Primus Nycocard)	No 4	No 4	-	-	-	-
*Axis-Shield Afinion	No 38	No 38	No 40	No 40	-	-
*Bayer (previously Metrika) A1c Now	Yes 31	Yes 31	No 40	No 40	-	-
*Beckman Synchron	No 4	No 4	No 40	No 40	-	-
*Bio-Rad D-10 (short Program)	Yes/No 31, 38	No 31, 38	No 40	No 40	-	-

A1C (glike hb)

- ADA tüm laboratuvarları glike Hb performansını izlemek için taze kan örneği kullanan CAP (College of American Pathologists) yeterlilik testi alışmasına katılmayı tavsiye ediyor

College of American Pathologists (CAP) GH2 Survey Data:

(updated 5/10)

The American Diabetes Association (ADA) recommends that laboratories use only HbA1c assay methods that have been NGSP certified and report results as “%HbA1c” or “%HbA1c equivalents”. The ADA also recommends that all laboratories performing HbA1c testing participate in the College of American Pathologists (CAP) fresh sample proficiency testing survey (see ADA Recommendations section on this website for more details).

CAP GH2 data for the first survey of 2010 are summarized below. The NGSP target or reference values are based on replicate analyses using seven NGSP certified secondary reference methods.

2010 GH2-A (fresh pooled samples)

NGSP Reference Value (%HbA1c) [†]	no. labs	GH2-01			GH2-02			GH2-03		
		5.90			9.80			7.40		
		Mean %HbA1c	Mean bias	% CV	Mean %HbA1c	Mean bias	% CV	Mean %HbA1c	Mean bias	% CV
* Abbott Architect	52	5.94	0.04	5.0	9.98	0.18	3.9	7.56	0.16	5.2
* Axis-Shield Afinion	16	6.19	0.29	3.6	9.87	0.07	3.3	7.49	0.09	3.5
* Metrika A1cNOW [#]	21	5.63	-0.27	5.6	9.09	-0.71	4.6	6.84	-0.56	3.5
* Beckman Synchron CX Systems	24	5.79	-0.11	5.2	9.51	-0.29	4.3	7.11	-0.29	6.0
* Beckman Synchron LX Systems	69	5.83	-0.07	4.4	9.71	-0.09	4.3	7.16	-0.24	3.6
* Beckman UniCel DxC Synchron	241	5.82	-0.08	3.1	9.60	-0.20	3.3	7.11	-0.29	3.0
* Bio-Rad D-10	198	6.09	0.19	2.6	10.00	0.20	2.5	7.56	0.16	2.4
* Bio-Rad in2it	10	6.10	0.20	3.6	10.28	0.48	5.6	7.41	0.01	5.7
* Bio-Rad Variant II	118	6.14	0.24	3.1	10.07	0.27	2.3	7.64	0.24	2.7
* Bio-Rad Variant II Turbo	143	6.04	0.14	3.0	9.66	-0.14	2.3	7.50	0.10	2.3
* Bio-Rad Variant II Turbo 2.0	19	6.27	0.37	2.0	9.93	0.13	2.0	7.67	0.27	1.7
* Olympus AU system	19	5.74	-0.16	3.9	9.67	-0.13	5.1	7.39	-0.01	4.5
* Roche Cobas c501	133	6.07	0.17	2.8	9.51	-0.29	3.0	7.40	0.0	2.8
* Roche Cobas Integra 400	42	6.10	0.20	2.5	9.89	0.09	2.5	7.68	0.28	2.8
* Roche Cobas Integra 800	115	6.07	0.17	3.0	9.80	0.00	2.5	7.55	0.15	2.5
* Roche/Hitachi Modular P	14	5.95	0.05	2.9	9.63	-0.17	4.1	7.24	-0.16	2.1
* Siemens Advia	47	5.86	-0.04	5.7	9.73	-0.07	4.3	7.49	0.09	4.5
* Siemens Advia New Reagent	21	5.63	-0.27	4.0	9.61	-0.19	4.0	7.31	-0.09	4.1
* Siemens Advia Original Reagent	13	6.03	0.13	2.7	9.65	-0.15	4.1	7.51	0.11	3.5
* Siemens DCA 2000/2000+	84	6.07	0.17	2.8	9.66	-0.14	3.2	7.5	0.1	2.4
* Siemens DCA Vantage	118	6.07	0.17	2.2	9.62	-0.18	3.2	7.44	0.04	2.6
* Siemens Dimension ExL	39	6.03	0.13	2.2	9.60	-0.20	4.0	7.19	-0.21	2.4
* Siemens Dimension RxL	294	6.03	0.13	3.1	9.53	-0.27	4.2	7.21	-0.19	3.1
* Siemens Dimension Vista	61	5.65	-0.25	2.7	9.23	-0.57	1.7	7.64	0.24	3.8
* Siemens Dimension Xpand	126	5.95	0.05	3.3	9.44	-0.36	4.0	7.13	-0.27	3.1
* Tosoh A1c 2.2 Plus	46	6.21	0.31	2.8	9.96	0.16	2.9	7.66	0.26	2.8
* Tosoh G7 Auto HPLC	202	6.12	0.22	1.8	9.80	0.00	1.4	7.56	0.16	1.5
* Tosoh G8 Auto HPLC	116	6.10	0.20	1.9	9.80	0.00	1.5	7.56	0.16	1.5
* Trinity Biotech HPLC (Affinity)	18	5.85	-0.05	3.3	9.69	-0.11	1.6	7.36	-0.04	3.5
* Vitros 5,1 FS Chem System	132	6.27	0.37	3.4	10.20	0.40	3.7	7.85	0.45	3.7

* = NGSP certified at the time of the survey

[†] Assigned as the mean of 3 replicate analyses per day for two days per method using 7 NGSP certified secondary reference methods.

[#] EDTA in the CAP sample has been shown by the manufacturer of A1cNow+ to cause artificially low results by this method. Routine samples for this method are from fingerstick and do not include EDTA. The manufacturer recommends the use of heparin anticoagulant instead of EDTA when testing venous samples
 Gray shading indicates bias > 0.35% HbA1c or CV > 5%

Diyabet teşhisinde kriterler

A1C $\geq 6.5\%$

VEYA

***Açlık plazma glukozu (APG) ≥ 126
mg/dl (7.0 mmol/l)***

VEYA

**OGTT 2. saat plazma glukozu ≥ 200 mg/dl
(11.1 mmol/l)**

VEYA

**Rasgele plazma glukozu ≥ 200 mg/dl
(11.1 mmol/l)**

Diyabet teşhisinde kriterler

**Açlık plazma glukozu (APG)
≥126 mg/dl (7.0 mmol/l)**

- En az 8 saatlik açlıktan sonra alınmış kan örneği gerekmektedir.

*Açık bir şekilde hiperglisemi semptomları yoksa testler tekrar edilmelidir

Diyabet teşhisinde kriterler

A1C $\geq 6.5\%$

VEYA

**Açlık plazma glukoza (APG) ≥ 126 mg/dl
(7.0 mmol/l)**

VEYA

***OGTT 2. saat plazma glukoza ≥ 200 mg/dl
(11.1 mmol/l)***

VEYA

**Rasgele plazma glukoza ≥ 200 mg/dl
(11.1 mmol/l)**

Diyabet teŖhisinde kriterler

**OGTT (75 gram glukoz ile yapılmıŖ)
2. saat plazma glukoz değeri
≥200mg/dl (11,1 mmol/l)**

- Test WHO (Dünya Sağlık Örgütü) tarafından tarif edildiği gibi uygulanmalı.

*Açık bir Ŗekilde hiperglisemi semptomları yoksa testler tekrar edilmelidir

Diyabet teşhisinde kriterler

A1C $\geq 6.5\%$

VEYA

**Açlık plazma glucose (APG) ≥ 126 mg/dl
(7.0 mmol/l)**

VEYA

**OGTT 2. saat plazma glucose ≥ 200 mg/dl
(11.1 mmol/l)**

VEYA

***Rasgele plazma glucose ≥ 200 mg/dl
(11.1 mmol/l)***

Diyabet teŖhisinde kriterler

Rastgele ölçölen plazma glukoz değeri ≥ 200 mg/dl (11,1 mmol/l) olan ve hiperglisemi semptomları olan hastalar

PREDİYABET TEŞHİS KRİTERLERİ

BAG (IFG): 100-125 mg/dl (5,6-6,9 mmol/l): Bozulmuş Açlık Glukozu

VEYA

BGT (IGT): 75 gramlık OGTT 2. saat plazma glukozu 140-199 mg/dl (7,8-11 mmol/l): Bozulmuş Glukoz Toleransı

VEYA

HbA1c: % 5,7-6,4

Bu kriterlerden herhangi birinin varlığı *prediyabet* tanısı koydurur

DİYABET RİSK FAKTÖRLERİ

Kilolu olan ($VKİ \geq 25 \text{ kg/m}^2$) tüm erişkinlerde, ek bir risk faktöründe varsa :

- Fiziksel inaktivite
- 1. derece akrabalarında diyabet tanısı olanlar
- Gestasyonel diyabet tanısı almış olanlar ve yüksek doğum ağırlıklı bebek sahibi olanlar (4 kg ve[^])
- Hipertansiyon ($\geq 140/90$ mmHg veya hipertansiyon tedavisi alanlar)
- HDL kolesterol $< 35 \text{ mg/dl}$ (0.90 mmol/l) ve/veya trigliserit seviyeleri $> 250 \text{ mg/dl}$ (2.82 mmol/l)
- Polikistik over sendromu olanlar (PCOS)
- A1C ≥ 5.7 , BAG (IFG), BGT (IGT)
- İnsülin direnci ile ilişkili diğer klinik durumlar (ciddi obezite, akantozis nigrikans)
- Kardiyovasküler hastalık hikayesi

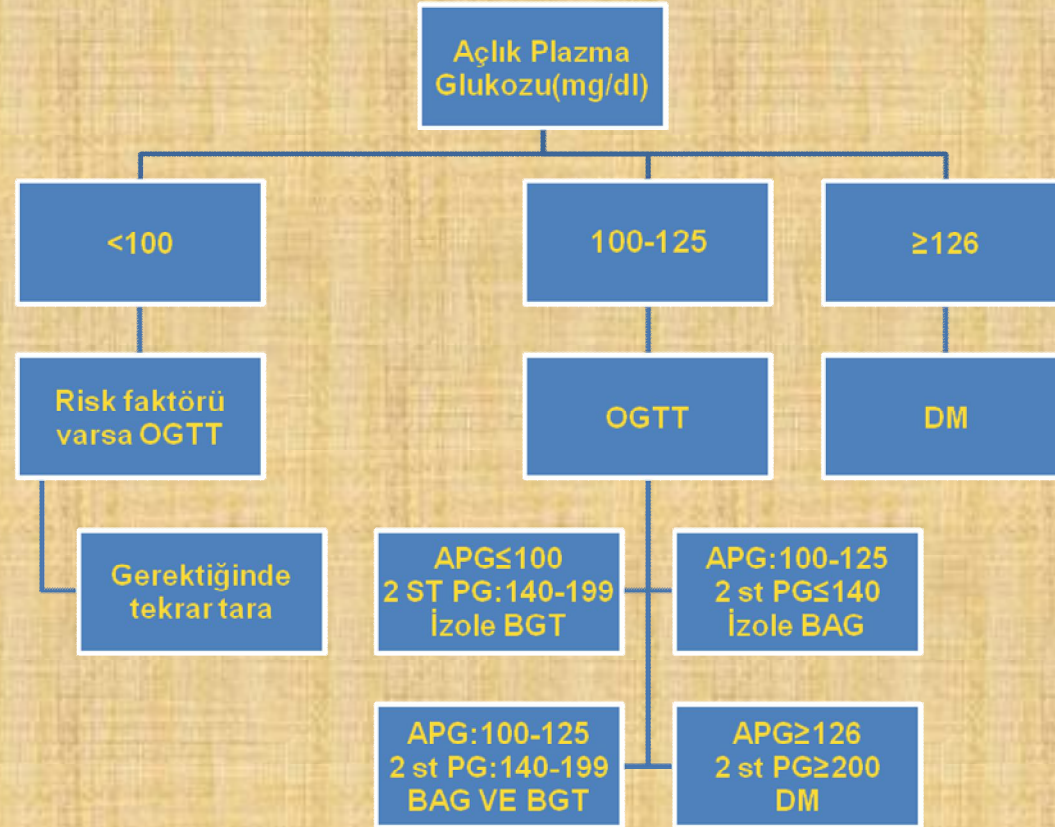
*

Diyabetes Mellitus Tarama Kriterleri

- Prediyabet ve diyabet tanısı için açlık plazma glukozu veya 2 saatlik OGTT kullanılır.
- Asemptomatik bireylerde bir veya daha fazla risk faktörü olanlar taranmalıdır
- Risk faktörü olmayanlar 45 yaşında taranmalıdır. Test normal bulunuyorsa 3 yıllık aralarla tekrar edilmelidir.
- Prediyabet saptanan hastalarda diğer kardiyovasküler risk faktörleri taranmalıdır.

DİYABET TANI ALGORİTMASI

45 yaş kişilerde 3 yılda bir tarama yapılmalıdır
Dişabet için ek bir risk faktörü olanlarda daha erken ve daha sık tarama yapılmalıdır.



- **Tip 1 Diyabet** (β hücre harabiyeti-insülin yetersizliği)
- **Tip 2 Diyabet** (İnsülin direnci sonucu artan insülin sekresyon yetersizliği)
- **Diğer özel tip Diyabet** (Genetik β hücre yetersizliği, genetik insülin etkisizliği, kistik fibrozis gibi ekzokrin pankreas hastalıkları, ilaç veya kimyasallara bağlı HIV/AIDS veya organ transplantasyonu)
- **Gestasyonel Diyabetes Mellitus** (Belirgin diyabet hastası olmayıp gebelik sırasında tesbit edilen diyabet vakaları)

GESTASYONEL DİYABET TANISI

GEBELERİN

yaklaşık **% 7** sinde

GESTASYONEL DİYABET GELİŞEBİLMEKTEDİR

Gestasyonel Diyabette Risk Faktörleri

- Önceki gebelikte GDM varlığı
- Gebelik öncesi glukoz intolerans tanısı
- Ailede (1. derecede akrabalarda) Tip2DM öyküsü
- Önceki gebelikte makrozomi ve polihidroamnios öyküsü
- Önceki gebelikte annenin fazla kilo artışı (20kg)
- AKŞ>95 mg/dl ve glukozüri varlığı
- Kilo fazlalığı (VKİ>25 kg/m²)

GESTASYONEL DİYABET TANISI

- Risk faktörleri bulunan hastalara ilk prenatal muayenede standart diyagnostik kriterler uygulanmalıdır.

Daha önce diyabet tanısı almamış 24-28. haftalık gebelerde (en az 8 saatlik) gece açlığı sonrası 75 gram OGTT (açlık, 1. saat, 2. saat) yapılmalıdır.

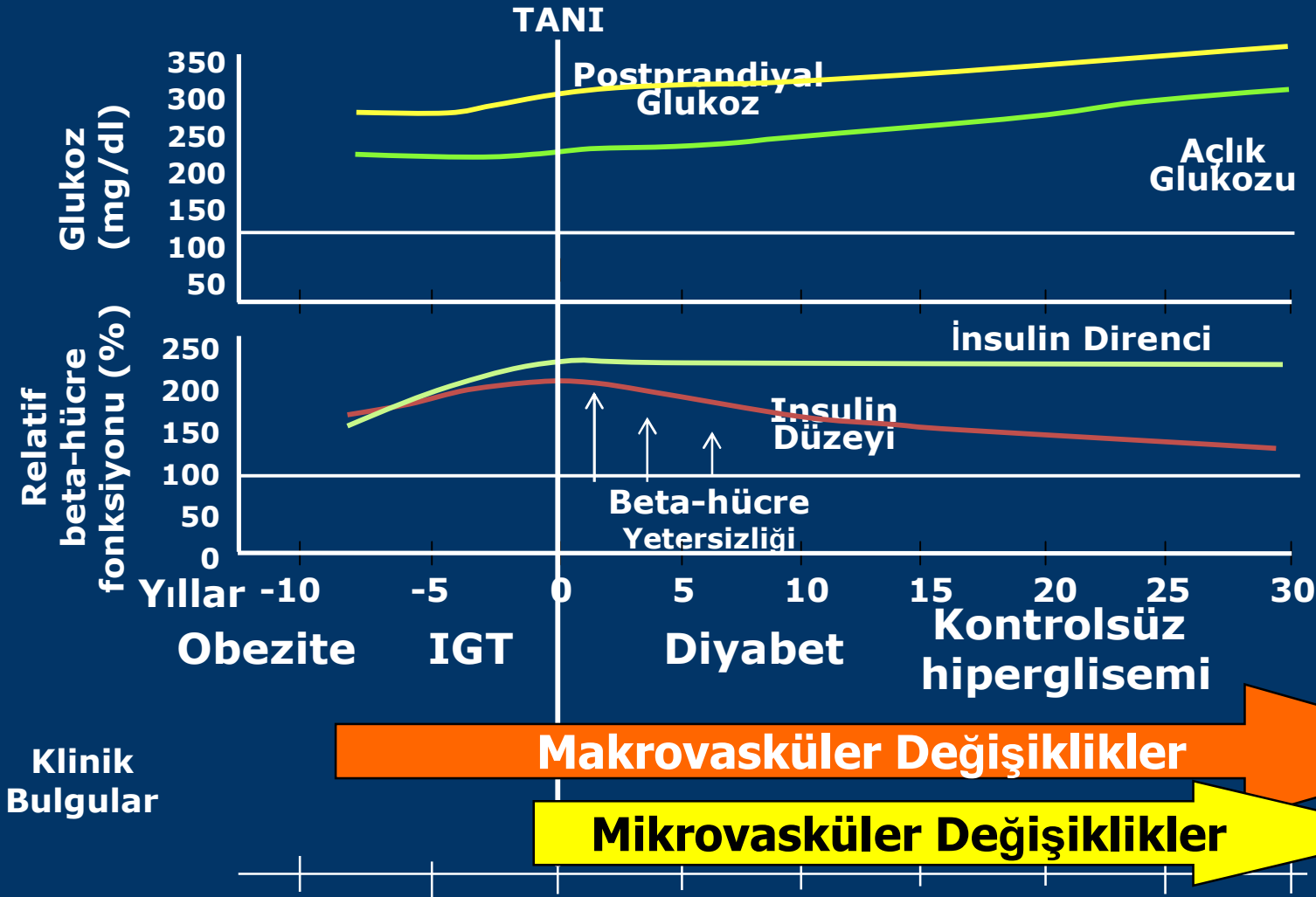
Aşağıdaki kriterlerden herhangi birinin varlığı gebelik diyabeti tanısı koydurur.

- **Açlık plazma glukozu ≥ 92 mg/dl (5,1 mmol/l)**
- **1. saat ≥ 180 mg/dl (10,0 mmol/l)**
- **2. saat ≥ 153 mg/dl (8,5 mmol/l)**

GESTASYONEL DİYABET TANISI

- GDM tanısı almış kadınlar postpartum 6-12 haftalarda kalıcı diyabet için taranması gerekir.
- GDM hikayesi olan kadınlar prediyabet ve diyabet tanısı için her üç yılda bir taranmalıdır.

Tip 2 Diyabetin Doğal Seyri



Adapted from *Type 2 Diabetes BASICS*. Minneapolis, MN: International Diabetes Center; 2000.

Tip 2 Diyabette Tanı Henüz Konulduğunda Saptanan Komplikasyonlar

- **% 15-20** **Diyabetik Retinopati**
- **% 10-20** **Mikroalbüminüri**
- **% 40-60** **Hipertansiyon**
- **% 50-80** **Dislipidemi**
- % 80-100** **Vasküler disfonksiyon**

Tüm dönemlerde vazgeçilmez tedavi bileşeni:

Yaşam tarzı değişikliği ve fiziksel aktivite

Tavsiyeler

A1C <7.0%*

Kan basıncı <130/80 mmHg[†]

Lipidler

LDL kolesterol <100 mg/dl
(<2.6 mmol/l)[‡]

*More or less stringent glycemic goals may be appropriate for individual patients. Goals should be individualized based on: duration of diabetes, age/life expectancy, comorbid conditions, known CVD or advanced microvascular complications, hypoglycemia unawareness, and individual patient considerations.

[†]Based on patient characteristics and response to therapy, higher or lower systolic blood pressure targets may be appropriate.

[‡]In individuals with overt CVD, a lower LDL cholesterol goal of <70 mg/dl (1.8 mmol/l), using a high dose of statin, is an option.

DİYABET VE KARDİYOVASKÜLER HASTALIK

- Tip 2 DM'de en önemli ölüm nedeni Kardiyovasküler Hastalıklardır.

DİYABETİK NEFROPATİ

Son dönem böbrek yetersizliğinin en sık nedeni.

Kronik böbrek hastalığı en az 3 ay süreyle böbrek hasarı veya $GFR < 60 \text{ ml/dk/1.73 m}^2$ olarak tanımlanır.

Albümin atılımının Tanımları

Kategori	Spot idrar ($\mu\text{g}/\text{mg}$ kreatinin)
Normal	<30
Mikroalbüminüri	30-299
Makroalbüminüri	≥ 300

Tesekkür ederim